Universitat Rovira i Virgili

Investidura com a doctor honoris causa del Dr. Jean-Paul Malrieu

Sessió acadèmica extraordinària,
29 de gener de 2013



Investidura com a doctor honoris causa del Dr. Jean-Paul Malrieu

Sessió acadèmica extraordinària,
29 de gener de 2013

Universitat Rovira i Virgili
Tarragona

Fotografia: Ramon Torrents
Imprès per Indústries Gràfiques Gabriel Gibert, SA

Dipòsit Legal: T.459.2013

Índex

Elogi del candidat 7
pronunciat per la professora Rosa Caballol

Discurs d'investidura 15
pronunciat pel Dr. Jean-Paul Malrieu

Paraules de benvinguda 31
pronunciades pel Dr. Francesc Xavier Grau Vidal
Rector Magfc. de la Universitat

Elogi del candidat
pronunciat per la professora Rosa Caballol



Rector Magnífic,

Benvolgut professor Jean-Paul Malrieu,

Il·lustres autoritats acadèmiques,

Amigues i amics de la comunitat universitària,

Companyes i companys vinguts d'altres indrets expressament per aquest acte,

Senyores, senyors,

Els actes com el d'avui són transcendents per a la Universitat Rovira i Virgili, no perquè són dels més solemnes sinó perquè s'hi valora i reconeix l'excel·lència de membres distingits de la comunitat científica internacional i els incorporem a la institució en qualitat de doctors honoris causa. Aquestes incorporacions honoren la nostra Universitat.

No m'és fàcil expressar l'emoció que sento en presentar davant de tots vostès el professor Jean-Paul Malrieu, un dels químics quàntics més rellevants de la seva generació, científic extraordinari i apassionat, d'una curiositat sense límits en el camp intel·lectual, la cultura, l'art o la natura, que ha sabut comunicar l'entusiasme als qui han tingut el privilegi de col·laborar amb ell, entre els quals tinc la sort de comptar-me.

El professor Jean-Paul Malrieu es va formar a l'École Normale Supérieure de Paris, centre de singular prestigi en la formació de les elits investigadores franceses, va fer la tesi a l'Institut de Biologie Physico-chimique, sota la direcció del prof. Bernard Pullman, i va ingressar al Centre National de la Recherche Scientifique. El final d'aquella dècada, la dels seixanta, eren anys de febril activitat al barri llatí de París, on es va concentrar un grupet de joves investigadors de les institucions veïnes, plens de talent i d'inquietuds envers una ciència encara nova, a cavall entre la física i la química: la química quàntica. Després de les enconades discussions filosòfiques que havien caracteritzat els primers temps de la teoria quàntica, s'havien començat a tractar problemes químics, limitats encara a molècules senzilles amb elements del segon període de la taula periòdica. En aquell entorn estimulant hi bullien les idees i el debat, i no pas únicament el de temàtica científica.

Ben aviat es va fer patent l'interès del jove Jean-Paul Malrieu per comprendre i avaluar la informació que proporcionen els càlculs quàntics, la funció d'ona i, en particular, la correlació electrònica, per interpretar els fenòmens químics i disposar d'una eina rigorosa d'anàlisi, de càlcul i de predicció. A finals dels seixanta va publicar treballs pioners de la metodologia quimicoquàntica que van tenir molta aplicació en les dècades posteriors. En aquella època de les beceroles de la informàtica, en què la informació es proporcionava als ordinadors a través de cinta de paper o, ja com un evident signe de progrés, en fitxes perforades, trobem la seva publicació més citada, referenciada més de 800 vegades, que proposava un mètode de càlcul, el CIPSI, i l'il·lustrava amb alguns exemples. Aquell treball mostrava que, incloent en els càlculs les contribucions físiques més significatives de forma rigorosa, a través d'una selecció racional, era possible compaginar l'exactitud dels resultats i fer el càlcul assequible. Un programa de càlcul, embrió del que més tard va utilitzar una multitud de químics teòrics europeus, donava accés a les aplicacions. Aquest mètode que de forma flexible permetia combinar dos nivells de tractament numèric amb diferent cost computacional, segons la jerarquia de les contribucions, va obrir les portes a l'estudi de sistemes amb metalls d'estructura electrònica complexa i dels estats excitats i l'espectroscòpia de sistemes d'interès en química o en física molecular. No cal dir que aquests principis segueixen sent perfectament vàlids avui dia, en què, tot i l'astronòmica multiplicació de la capacitat de càlcul dels ordinadors, els sistemes que ens interessa estudiar i entendre són més i més complicats.

L'any 1974, el professor Malrieu es va traslladar a Toulouse, a la seva regió d'origen, al Laboratoire de Physique Quantique, un laboratori jove de la Universitat Paul Sabatier. La trajectòria científica del Dr. Malrieu ha transcorregut des de llavors en aquest laboratori. Director d'investigació de classe excepcional, emèrit a partir del 2004, avui hi manté la mateixa activitat intensa de sempre.

En aquell moment, el professor Philippe Durand dirigia el Laboratoire de Physique Quantique. Les sinergies entre aquells dos potents motors intel·lectuals, envoltats dels membres que s'hi van anar afegint, van impulsar una etapa llarga i extremadament fèrtil d'aquell grup. S'hi va proposar metodologia rigorosa i s'hi van desenvolupar programes de càlcul que incorporaven els avenços. Aquests programes, per a l'alegria dels investigadors visitants d'altres grups que en general disposaven de recursos ben minvats, es difoni-

en desinteressadament, tradició, per cert, que el laboratori ha mantingut rigorosament — això ja diu alguna cosa del tarannà d'aquest grup. Per ajudar a difondre mètodes i tècniques de càlcul i facilitar el seu aprenentatge, s'hi van organitzar diversitat de tallers, que encara són presents en la memòria dels qui hi van participar, sobre pseudopotencials, sobre la utilització del mètode CIPSI, tallers particularment nodrits de joves italians i encara més d'espanyols que iniciaven el seu camí en el camp de la química teòrica en la dècada dels vuitanta. Uns quants assistents a aquest acte podran corroborar com van arribar a ser de decisives per al seu futur científic aquelles estades a Toulouse, sense cap mena de dubte pel que hi van aprendre, però també per la quantitat de col·laboracions i de lligams personals que hi van establir.

Els assoliments científics en el camp de la química teòrica són rarament objecte de titulars de diaris. Si de cas, són els ordinadors en què fem els càlculs els que constitueixen la notícia. Els avenços consisteixen a anar aprofundint pas a pas en el coneixement i la comprensió dels mecanismes que regeixen el comportament de les construccions moleculars a l'escala dels electrons i dels nuclis, per poder construir eines d'interpretació i de predicció fiables. És, doncs, un treball més aviat silenciós, que en cas d'èxit només té ressò en la comunitat de químics teòrics. Parteix de la mecànica quàntica i altres bases de la física, especula i utilitza desenvolupaments matemàtics, i descansa per aplicar-lo en la fantàstica capacitat informàtica actual. Aquest treball poc visible ha permès, no obstant això, construir les poderoses eines actuals de la química computacional que s'han guanyat un lloc en la investigació química i dels materials, com un instrument més, econòmic i net. Comunicar en termes comprensibles la importància de les aportacions més notables en aquest camp, que empra el llenguatge de la física i de les matemàtiques, no és una tasca fàcil: la terminologia és molt especialitzada i, per tant, en certa manera excloent. Els demano, doncs, disculpes si troben hermètica la meva explicació de les contribucions més rellevants del professor Jean-Paul Malrieu que esmentaré a continuació. Tanmateix, les seves aportacions han ajudat de forma tan notable al progrés del coneixement en aquest àmbit que no puc deixar de fer-hi referència en aquest acte. Confio, almenys, que sabré transmetre'ls que han estat molt importants.

La gran preocupació del professor Malrieu ha estat sempre comprendre la física subjacent en els sistemes químics per poder estudiar-ne les propietats de forma racional, amb la convicció que els reptes de la química teòrica

inexorablement se sustenten en tres punts: el rigor formal, la predicció numèrica eficient i la capacitat d'interpretació qualitativa. Ho podríem resumir amb aquest lema: "la interpretació, abans que el valor numèric; però el valor numèric, també. I si el valor numèric no quadra, busquem per què".

Les contribucions del professor Malrieu han estat molt variades i ha participat en les controvèrsies metodològiques de la química quàntica candents en cada moment. Després del mètode CIPSI abans esmentat i del programa de càlcul que amb l'ajuda d'alguns col·laboradors va esdevenir veritablement eficient i va ser profusament utilitzat durant un parell de dècades, li devem l'aportació de l'anàlisi detallada i comprensible de la correlació electrònica. En la dècada dels vuitanta, en plena eclosió del camp del magnetisme molecular i en un diàleg molt fructífer amb el mestre europeu d'aquest camp, el professor Olivier Kahn, va analitzar detalladament els factors electrònics que contribueixen a l'acoblament magnètic, de manera que aquesta propietat, difícil d'avaluar per la seva petitesa, es va poder estimar de forma adequada i, amb els desenvolupaments posteriors, amb gran precisió. A la mateixa època es remunten els procediments operatius que va proposar per condensar en un nombre limitat d'interaccions efectives la ingent informació que proporcionen els càlculs, desenvolupant noves tècniques de Hamiltonians efectius. Als noranta va aportar solucions originals i eficients per corregir la N-dependència, un problema rellevant per a la precisió dels càlculs quàntics d'alt nivell, objecte de molta literatura en el camp. Va participar també en la discussió sobre les alternatives de càlcul més potents del moment, els mètodes d'Interacció de Configuracions i els de *Coupled Cluster*, i va establir ponts entre totes dues.

No creguin que he estat exhaustiva, m'he limitat a comentar allò que conec millor de la seva producció d'idees. Tots aquests treballs han rebut centenars de cites. La seva productivitat ha estat molt rellevant, més de 350 articles en publicacions d'alt nivell, capítols de llibre i coedició de llibres; paral·lelament, les seves reflexions, propostes i mètodes s'han difós a través de les conferències i congressos als quals ha estat convidat. L'any 1994 li va ser atorgat el Grand Prix Pierre Süe de la Societé Chimique de France. El reconeixement internacional es palesà també el 1999 amb l'ingrés a la International Academy of Quantum Molecular Science, selecte grup d'un centenar de científics, els més reconeguts de l'àmbit.

Ha dirigit nombroses tesis i molts treballs d'investigació, de màster i de DEA. Ha tingut nombrosos col·laboradors, tant al laboratori de Toulouse

com de fora. Permetin-me, els qui avui són aquí, que no desgrani noms, la llista seria inacabable. Voldria, no obstant això, compartir amb tots el record per un autèntic referent d'aquell grup, Jean-Pierre Daudey, que ens va deixar ja fa uns anys.

Un aspecte particularment rellevant del professor Malrieu ha estat la capacitat de construir escola de coneixement, no només pel nombre de doctors que ha format sinó en particular pel nombre d'investigadors que han fer estades al Laboratoire de Physique Quantique, els quals han adoptat els mètodes proposats per ell o les formes d'anàlisi suggerides. El caràcter de tot el grup —gens convencional, molt acollidor i jovial— i, naturalment, l'intercanvi científic sempre enriquidor, incitaven a tornar-hi; es pot dir que fidelitzava. El treball intens no impedia aprofitar les postes de sol als marges de la Garona, descobrir alguns indrets secrets de les muntanyes veïnes o participar en la verema de la vinya d'algun company. Aquest mateix esperit va imperar al llarg dels anys en les trobades científiques informals organitzades de forma periòdica al castell de Couiza, en un poblet abandonat del Vallespir o al Maestrat. Sembla avui increïble com la nostra inventiva feia que una modesta acció integrada donés tant de si! En totes aquestes ocasions, el debat científic, a vegades força contundent, sempre va deixar temps per gaudir de l'entorn i de les persones.

Com ja se'n hauran adonat, el grup de Química Quàntica de la URV —i en particular jo mateixa— hem mantingut una col·laboració permanent amb el professor Malrieu i el seu grup des de mitjan dels vuitanta. Ens ha deixat una petja important, tant en l'aspecte científic com en l'humà. Avui una generació més jove perllonga els lligams entre els dos grups. Però no som els únics d'aquest costat dels Pirineus que hi hem mantingut col·laboracions. El que li deu la química quàntica espanyola es reflecteix en tot el que he indicat abans. Ha tingut també vincles molt estrets amb grups de les universitats de Barcelona, de València, Jaume I, de Sevilla, Politécnica de Cartagena, o Autónoma de Madrid, tots representats aquí avui. El seu paper en el desenvolupament de la química teòrica a Espanya li va ser reconegut amb el premi Catalán-Sabatier de la Real Sociedad Española de Química, que li va ser lliurat l'any 2003.

Les qualitats del professor Jean-Paul Malrieu no es limiten a les d'un científic brillant i creatiu, que ha reflexionat profundament sobre problemes del seu camp científic amb una enorme riquesa d'idees i fecunditat. És un científic que irradia passió pel seu treball i la comunica a qui té l'oportunitat

de tractar-hi. No és pas gens infreqüent que, tot just després del bon dia, anunciï: "Aquesta nit he tingut una idea..." Les preocupacions socials tampoc no són alienes a la seva trajectòria vital. Des de sempre, ha participat en debats en variats cercles, ha escrit les seves preocupacions del moment, almenys per a ell mateix i per a les persones més properes. El paper de la ciència en la societat ha estat una de les seves preocupacions, i darrerament ha recopilat el seu pensament crític en un parell de llibres que han tingut considerable èxit. El títol del segon ens pot donar un tast d'aquesta altra faceta seva: *La Science Gouvernée, Essai sur le Triangle Sciences, Techniques, Pouvoir* ('La ciència governada, assaig sobre el triangle ciències, tècniques, poder'). És, com veuen, una persona amb una inquietud intel·lectual sense límits, que encaixa en un perfil humanista poc freqüent avui, nostàlgic potser d'un saló il·lustrat del segle XVIII.

La solemnitat dels actes d'investidura es presta a mantenir cert protocol. Dispensin, doncs, que ara me'l salti i que m'adreci al professor Jean-Paul Malrieu en la seva llengua i de l'única manera que sé fer-ho, com l'amic que també és. Cher Jean-Paul, pour notre Université, pour la Faculté de Chimie, pour notre groupe de recherche et très spécialement pour moi, c'est un véritable honneur que tu aies accepté de faire partie des Docteurs Honoris Causa de l'Université Rovira i Virgili. La présence entre nous aujourd'hui de si nombreux collègues d'autres universités, la plupart très convenablement habillés, dont beaucoup ont été tes collaborateurs, prouve combien tous considèrent que cette « cause d'honneur » est absolument méritée. Nous savons bien qu'en acceptant tu as dû faire violence à ton naturel peu penché vers les conventions, nous espérons que tu te sentes bien entouré en ce moment.

Rector Magnífic, en la mesura que m'ha estat possible, he exposat els mèrits del professor Jean-Paul Malrieu. Crec, doncs, haver dit prou perquè amb la vostra autoritat li sigui atorgat el reconeixement als seus mèrits. Conseqüentment, us demano que us digneu nomenar doctor honoris causa el professor Jean-Paul Malrieu i així incorporar-lo al Claustre de la nostra Universitat.

Moltes gràcies.

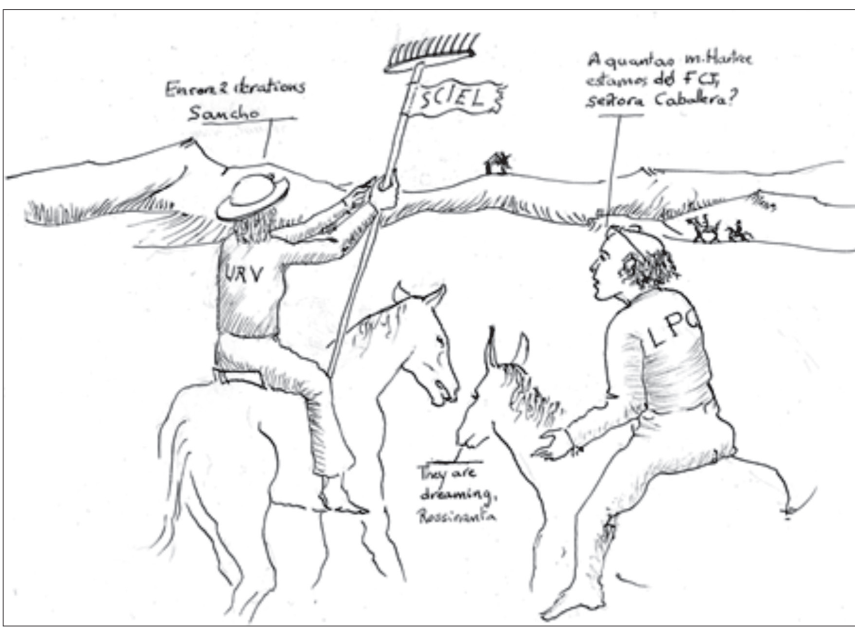
Discurs d'investidura pronunciat pel Dr. Jean-Paul Malrieu

Rector Magníﬁc, autoritats acadèmiques, membres de la comunitat universitària, amigues, amics,

Je dois d'abord m'excuser de parler ici dans ma langue maternelle. Me molestaría dar esta charla en inglés, a pesar del hecho que sea la *lingua franca* de los científicos, al lado del mar Mediterráneo, frente a un público de habla latina. Como pueden oír, mi castellano es demasiado pobre, y mi catalán cercano a cero. Je veux donc dire d'abord l'honneur que je ressens, à me voir attribuer le titre de Docteur Honoris Causa de cette Université. Université jeune, certes, mais qui a conquis une place de premier plan dans nombre de disciplines, de la Chimie à l'Anthropologie. Je tiens à remercier particulièrement votre Recteur, le Dr. Francesc Xavier Grau, et les membres del *Claustre*, qui ont suivi la suggestion qui leur était faite par mes partenaires et amis de cette université, et qui m'ont jugé digne de cette distinction.

Sans doute ces amis ont-ils eu quelque appréhension à me transmettre la proposition qui prend corps aujourd'hui, dans cette cérémonie. Ils en ont parlé, je crois, à d'autres collègues, leur demandant s'ils jugeaient vraisemblable que j'accepte l'honneur qui m'est ici fait. Crainte légitime, puisque je passe pour un scientifique peu conventionnel et un citoyen plus prêt à l'objection qu'à la complicité avec les pouvoirs. Un type qui soigne ce qu'il voit comme sa belle âme plus que les restes rares de sa chevelure, un ancien combattant de batailles perdues. Je ne sais donc pas si mon acceptation a surpris l'instigatrice de ce complot, Rosa Caballol. Peut-être avait-t-elle pris la juste mesure de ma vanité, mon inclination pour le théâtre. Mais il est certain que si j'ai accepté cette invitation, c'est parce que j'ai, à l'égard de ce groupe, mais aussi d'une série d'autres groupes, en Catalogne, le long de l'arc ibère, Barcelona, Valencia, Murcia, Sevilla, et dans les terres castillanes, à Madrid en particulier, une affection intense et une dette. Nombreux sont ceux qui sont venus travailler à Toulouse pour des périodes plus ou moins longues, nombreux furent mes séjours en retour, et nombreux les combats que nous avons menés ensemble pour mieux comprendre ce qui se

joue entre électrons, entre électrons et noyaux, entre électrons et photons, dans les jolies architectures moléculaires que nous a léguées la nature ou qu'ont conçues les chimistes. Nous avons publié beaucoup de résultats ensemble, nous avons imaginé des outils ensemble, j'ai tenté de vous donner ce que je savais, mais j'ai beaucoup appris aussi dans nos collaborations, de vos objections et vos suggestions. Je dois dire que j'ai ici une dette particulière. A 50 ans j'ai abandonné la direction du laboratoire que je dirigeais de fait depuis 15 ans, et ce fut un tournant de ma vie. Je passais de la direction et de l'animation d'une équipe d'une quinzaine de personnes à une forme de solitude, il allait falloir que je refasse mes preuves par moi-même, que je reparte en simple fantassin. Et Rosa Caballol m'a accueilli, a accepté de se lancer avec moi dans une entreprise un peu don-quijotesque, qui a abouti, que nous n'avons pas suffisamment valorisée, mais qui m'a rendu confiance dans mes capacités à la création directe, celle qui ne passe pas par la mise en œuvre par des tiers, par des élèves.



Je suis content d'avoir pris ce risque et heureux d'y avoir maintenu une certaine fécondité, à un âge où les bons gestionnaires de nos appareils universitaires déclarent volontiers que la vraie carrière est désormais politique,

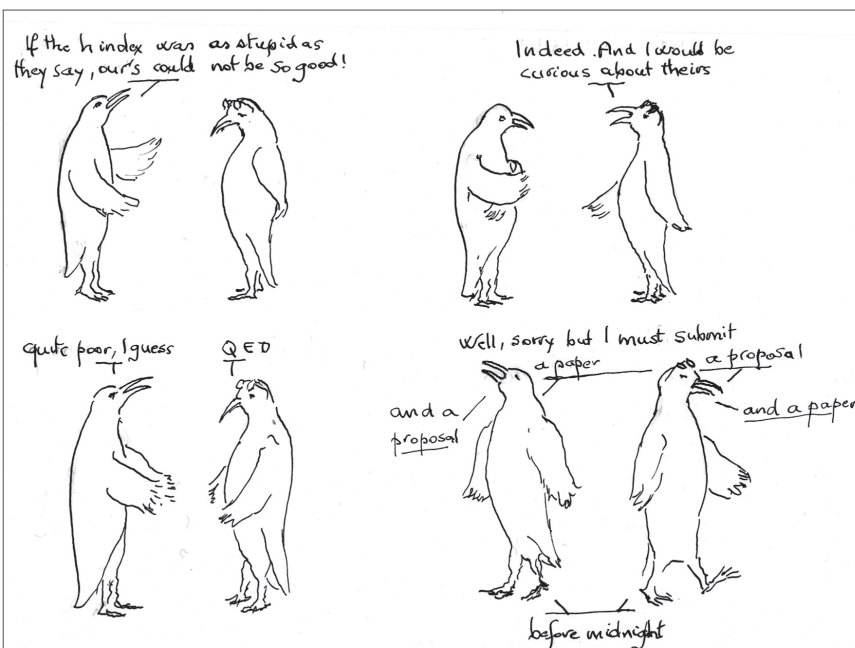
que continuer à chercher, continuer le corps à corps avec l'énigme est un enfantillage ou une marque de sénilité.

Profitant de mon recul et de mon implication persistante, je veux d'abord évoquer le destin de nos institutions de recherche. Je partirai d'un détail un peu dérisoire. Le patron du laboratoire où j'ai fait ma thèse et mené mes 10 premières années de recherche avait incontestablement l'habitus d'un mandarin. Il aimait cette posture, la prenait au sérieux (mais je tiens à dire qu'il m'a offert une totale et extraordinaire liberté : « choisissez votre sujet de thèse », m'a-t-il dit. Qui ferait encore ça, qui ferait-il prendre un tel risque à un jeune chercheur, et lui accorderait une telle confiance ?). Il aimait les honneurs, et les murs de son petit bureau au quartier latin étaient couverts de diplômes de Docteur Honoris Causa, glanés dans toutes les contrées. Kuala Lampour ne m'impressionnait pas, ni Oulan Bator. Très anticommuniste, il admirait les privilèges que les pouvoirs soviétiques accordaient à leurs académiciens. Nous ne communions pas. Je trouvais ces titres dérisoires. Et homogènes à un comportement de caste de la hiérarchie universitaire, que je condamnais et combattais. Il m'est pourtant arrivé une fois, était-ce à Salamanca ou à Coimbra ? , d'être impressionné, ému, par le décorum dont les vieilles universités entouraient leurs dévolutions de titres. Mais c'était un égarement, l'effet de mon romantisme, trop tourné vers le passé, que l'Espagne me permettait de nourrir. En dehors de cette faiblesse fugitive je pensais qu'il fallait casser les rigidités, les signes hiérarchiques de distinction, et de fait j'avais par exemple grand plaisir à vous tutoyer, stagiaires espagnols, et à votre tutoiement en retour (Ce qui de fait était devenu norme, dans votre pays).

Ma génération devrait pourtant réfléchir à ce qu'elle a produit, à la traduction que le système a donné à nos demandes de rajeunissement, d'abandon de rigidités formelles. Ce qui s'est construit, en invoquant parfois nos dénonciations des rites, des positions immuables, des rentes de situation, des privilèges hiérarchiques, c'est une pseudo-opérationnalité, basée sur la mesure et le calcul, l'individuation des évaluations, la mise en compétition de tous contre tous, la précarité des financements et des positions des plus jeunes, car tout, votre équipement, vos possibilités d'assister à des congrès, les bourses de vos thésards ou post-doctorants, tout repose aujourd'hui sur le succès de vos candidatures à de multiples types de projets. La vie des chercheurs est devenue infernale. Il s'agit là, il est vrai, de la simple déclinaison, dans le domaine spécifique de la recherche, d'une recette générale,

appliquée à toutes les échelles et dans tous les domaines par un nouveau paradigme managérial, le néo-libéralisme. Le Libéralisme historique, celui des fondateurs anglo-saxons classiques, au XVIIIème siècle, comptait sur l'intérêt et certes déjà sur la concurrence, mais le néo-libéralisme a diagnostiqué qu'hommes et institutions sont paresseux, s'endorment dans les positions acquises, et qu'il faut les stimuler, les secouer, les soumettre à des pressions répétées, à la menace de perdre leurs moyens, pour obtenir d'eux plus d'efficacité, une meilleure mesure de leurs défauts. Et obtenir qu'à la limite ils dénoncent et se séparent de ceux de leurs partenaires dont les performances médiocres portent atteinte à l'image que l'extérieur se fait de leur groupe.

Je doute des vertus générales de cette institution de l'intranquillité comme mode suprême de l'organisation sociale. La destruction que subissent nos sociétés, sous le choc d'une mise en concurrence abrupte des pays à bas coûts salariaux, invalide macroscopiquement cette recette. La Chine n'avait pas besoin de notre désastre pour prendre son essor. Mais quand on l'applique à notre pratique de recherche on aboutit à l'absurde. La bibliométrie, la mesure de notre apport sur la base du nombre de nos publications et des citations qu'elles obtiennent, tue la science. On publie trop, donc on ne lit plus.



Les revues ne trouvent plus de referees, nous sommes bien trop occupés à écrire notre n-ième papier ou notre candidature à tel projet, régional, national ou européen, dont la *dead-line* est pour demain, nécessairement pour demain, bien trop occupés pour lire et juger la prose d'autrui. En avant donc pour les redécouvertes, les bégaiements du savoir. Dans cette course au financement, dans cette multiplication délétère des projets, des rapports, des évaluations des collègues, des articles, où trouverons nous le temps de la concentration qu'exige la solution d'un problème ardu ou la conception d'un nouveau concept ? On dit que Wilson a passé 5 ans sans publier avant de produire cette splendeur conceptuelle qu'est le Groupe de Renormalisation. Impensable liberté, laxisme des autorités académiques de l'époque.

Mais soyons rationnels, puisque guerre il y a, mettons au point des stratégies coopératives (ce qu'en Sicile on appelle Maffia) de citations : se citer massivement, citer les articles d'un ami pour faire monter son H index, à charge de réciprocité Où s'en va la probité scientifique ? Un bon projet annonce comme « à faire » d'une part ce qu'on a déjà fait et pas encore publié, et d'autre part promet des avancées décisives contre le cancer, dans la computation quantique ou le stockage de l'énergie. Bref du déjà fait, plus la lune. Le mensonge devient un de nos attributs obligés. Il faut dire que ceux qui concoctent des formulaires de candidatures où l'on doit annoncer les résultats, qu'ils appellent les « livrables », que nous aurons obtenus dans 36 mois, ceux là font injure à la science et à la recherche. Et ils nous enchaînent, alors que la recherche est surprise, méprise sur une espérance mal fondée, qui débouche sur un autre problème, sur une bifurcation fructueuse, et ces contrats, leurs conception, les comptes-rendus qu'ils exigent, nous privent de cette improgrammable liberté. Nous sommes entrés dans une logique perverse qui met en péril notre métier, qui porte atteinte à ce qui fut sa dignité, à l'obligation de vérité. Et nous compromettons nos élèves, ils savent que leur sort dépend de leur satisfaction de ces critères imbéciles et ils s'y conforment, et s'y déforment. J'ai entendu parler d'un jeune qui soutenait sa thèse de 3 ans avec 18 articles publiés. Admirable performance, de lui, de son patron, du système régnant ? Et quel profil humain doit avoir un chercheur s'il doit avoir accepté de tourner de longues années dans le cyclotron des positions post-doctorales ? Doit-il être puceau, s'interdire toute alliance amoureuse, traîner son ou sa partenaire de pays en pays, ne participer ni à une association ni à la vie politique d'une cité ? Ne voulons-nous que des moutons et des esprits étroits pour poursuivre notre aventure?

Ma génération a donc mis en place ou accepté la mise en place d'un mode de management (en parlant la langue des décideurs) de la recherche et de ses acteurs à la fois contre-productif et cruel. Elle a appliqué à ceux qui venaient après elle un traitement qu'elle n'avait pas subi, protégée qu'elle était par des stabilités statutaires, postes pérennes, financement récurrents sur la base d'évaluations a posteriori. J'en connais qui, issus de laboratoires strictement endogames, dont ils défendent le bilan, interdisent désormais strictement tout recrutement local, sans exception. Leur zèle à entrer dans les logiques de la compétition vient-il d'une mauvaise conscience d'une carrière protégée ? Mystère que je livre à la sagacité d'une psychanalyse sociale… Je constate une fois de plus l'unité, l'esprit de collaboration amicale qui règne dans la communauté des chimistes quanticiens espagnols, et dont votre présence ici, et dans le colloque de demain, est la preuve. Esprit beaucoup plus positif que celui qui prévaut dans la communauté française, et j'attribuerais volontiers cette différence à votre « endogamie », au fait que vous recrutez souvent sur place, les élèves que vous choisissez comme les plus aptes, tandis que nos groupes sont en concurrence généralisée, nous nous surveillons les uns les autres puisque recrutements et promotions interviendront ailleurs, et cette compétition entre groupes nuit à la coopération.

Si je ne me sens pas responsable d'une construction désastreuse, à laquelle je n'ai pas participé, je ne peux pas ne pas me reprocher de ne pas l'avoir suffisamment combattue, et de n'avoir pas vu ce que la violence de nos critiques allait permettre comme des-institutionnalisation, comme dérégulation. J'entends ici ce qu'un philosophe français que j'aime bien, Jean-Claude Michéa, dénonce, la congruence d'une critique libertaire et d'une offensive économiquement et politiquement libérale : l'abaissement des barrières et des distinctions, la mise à plat des pratiques sous la double injonction de liberté, entendez la liberté des performants, et de la quantification marchande généralisée.

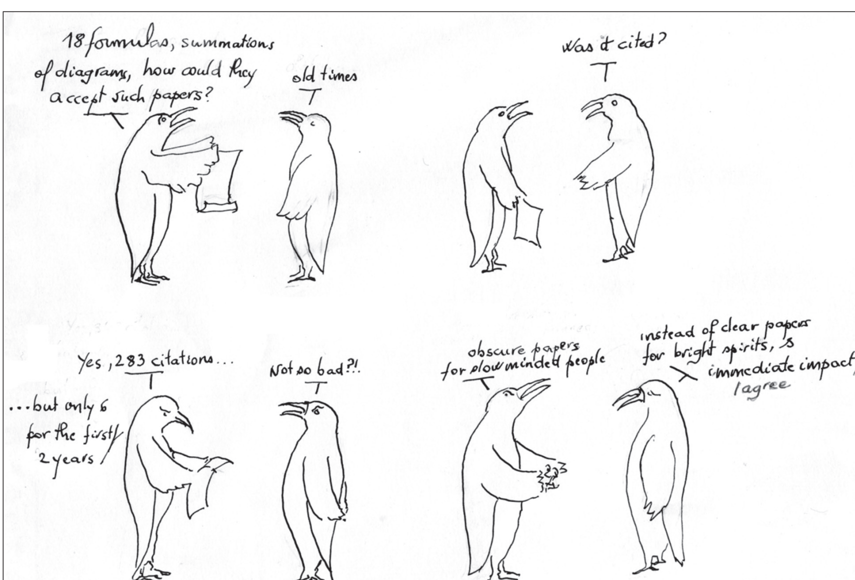
Quelles valeurs ai-je essayé de servir dans ma pratique scientifique? Et l'air du temps les a-t-il corrodées ? Dans ma modeste pratique d'une modeste discipline (une discipline d'où ne sortira aucune révolution épistémologique, pour parler comme celui que mes camarades considéraient comme leur « maître », Althusser), j'ai trouvé le bonheur d'une tension. Tension entre la quête de rigueur formelle et de la capacité de prédiction quantitative d'une part, et d'autre part le souci de donner d'une réalité complexe une intelligibilité, disons des images aussi proches que possible des phénomènes à l'œuvre aux échelles de nos objets. Heureusement rigueur formelle et efficacité des

algorithmes peuvent aller de pair, marcher d'un même pas. Peuvent, mais j'ai eu peur, j'ai peur encore que les logiques de simulation, la construction de réseaux neuronaux aux remarquables capacités prédictives, ne rendent caducs les efforts proprement théoriques, c'est-à-dire déductifs, qui vont par



implications.

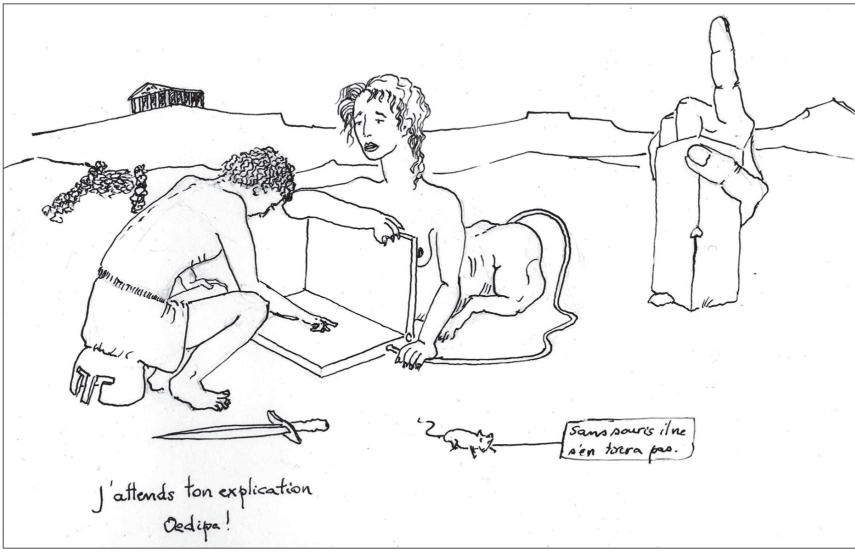
L'informatique est comme la langue d'Esope, capable du meilleur et du pire. Le modèle astronomique compliqué de Ptolémée était plus prédictif que celui, très simple, de Copernic. Eussiez-vous donné des ordinateurs à Ptolémée, qui aurait encore complexifié son modèle, que la révolution copernicienne n'aurait pas vu le jour. Notre discipline dispose désormais de moyens de calcul superpuissants et elle se complait volontiers dans la mise en œuvre des techniques « brute-force ». Elle a perdu le souci de l'économie de moyens et de l'élégance des démonstrations simples qui fut au cœur de la démarche scientifique. Combien d'articles déploient la panoplie « state-of-the-art » pour aboutir à des conclusions que des modèles simples et robustes atteignent directement ? Mais c'est ce que réclament désormais les éditeurs de nos revues, ils veulent qu'on entende dans nos articles le roulement des chenilles de nos chars. Et malheur à qui prétendrait poser une dérivation analytique dans les journaux les plus côtés. On a beau exhiber que tel article, qui mobilisait des techniques diagrammatiques et des sommations de séries perturbatives a été cité des centaines de fois, l'époque ne saurait se payer de tels luxes. Car l'indice d'impact d'une revue se calcule sur le nombre moyen de citations dans les 2 ans qui suivent la parution des articles. Donc qui sont faciles à lire et qui voguent dans le *main stream* du moment. Offense au temps dans lequel s'inscrit le savoir. Certes rien de ce



que produit la science n'est éternel, des modèles supérieurs périment les anciens, mais un bel objet scientifique n'est pas façonné dans le beurre.

Mais j'ai pris plaisir et continue à prendre un plaisir intact à ce jeu où j'entrecroise la conception de nouveaux outils de calcul et l'effort de modélisation, de traduction, de produire un discours fondé qui déclare : « tout se passe comme si », où le « comme si » trahisse le moins possible ce que nos outils complexes nous donnent à voir de la réalité. Parfois nous avons besoin de trahir, de donner des traductions illégitimes. Par exemple quand nous tombons sur le mur infranchissable de la dualité onde-corpuscule, impensable ou irreprésentable dans notre construction mentale forcément macroscopique. Nous donnons volontiers de la fluctuation de position de l'électron, qui est à la fois ici et là, au même moment, une transcription temporelle, nous disons qu'il se promène, et qu'en se promenant il entraîne tel mouvement d'autres électrons. Nous donnons ce faisant une représentation fausse mais si pertinente qu'elle nous aide à penser ce problème complexe, (auquel j'ai consacré tant d'efforts), qu'est le problème à N-corps quantique. Parfois on s'amuse, parfois on métaphorise, on peut jouer avec des représentations sociologiques des populations électroniques, et puisque les électrons on un sexe, le spin, alpha ou béta, on peut les mettre par paires entre les atomes, à raison d'un couple par liaison chimique, ou les distribuer par paires encore mais cette fois dans de grands appartements à des étages différents sur tout l'espace de la molécule, voire à leur donner une distribution la plus libertine, chaque électron dans sa niche tendant à s'entourer du maximum de voisins de l'autre « genre » (pardon j'allais dire sexe). Et chacune de ces descriptions a son bien-fondé et ses vertus explicatives. Notre discipline a cette chance d'être polyglotte, quand elle parle encore et ne se contente pas de produire des nombres.

Quantité et qualité. Notre discipline est une cracheuse de nombres, de plus en plus précis. Il ne faut pas qu'elle se réduise à ça. Nous pensons par concepts, qui sont des qualifications, la langue est faite de mots, qui sont des quantas. Le rouge n'est pas qu'une gamme dans le spectre continu des longueurs d'onde, mais il est référence à la chaleur, la douleur et la révolte. J'aime les structures, et la chimie est science des structures. J'ai connu un temps où certains collègues refusaient de dessiner une formule chimique, avec ses liaisons : en dehors des coordonnées cartésiennes des atomes à la géométrie d'équilibre et des constantes de force on entrait à leurs yeux dans le bavardage oiseux. Moment épistémologiquement intéressant, celui où la capacité prédictive quantitative tue la capacité créative : car c'est avec des



modèles qu'on propose le possible, avec des lettres (les atomes) et des traits (les liaisons qu'ils nouent).

Mais plus fascinante encore est la révolution des structures, le passage d'un isomère à un autre, et la transition de phase, c'est-à-dire le passage d'un ordre collectif à un autre (ce qu'ailleurs on appelle révolution). C'est cet appel de la qualité spectaculaire que j'ai ressenti quand j'ai flirté avec la physique des réseaux de spins. Et je suis content de voir que notre ami Roald Hoffmann, splendide chimiste, et poète, a cédé à cet appel en s'intéressant aux passages du solide moléculaire au métal. J'ai parlé de splendeur à propos de Wilson. La beauté tient-elle encore une place dans nos préoccupations, en dehors du soin graphique et des animations publicitaires de nos présentations Power Point ? Une science qui ne cultive plus le frisson esthétique est-elle encore une science ?

Nous connaissons le bonheur de l'invention. Qui peut prendre deux formes dans notre discipline. D'abord l'invention d'édifices moléculaires ou solides que la nature ne nous a pas offert, mais dont nous pouvons savoir qu'ils peuvent exister, que si nous réussissons ou réussissions à les construire, ils existeraient, suffisamment stables pour que nous puissions les interroger. Désormais les chimistes quanticiens peuvent concevoir des objets non encore déjà-là, et assurer la possible pérennité de leurs utopies. Démarche plus facile que celle des chimistes de synthèse, plus désinvolte,

parce que nous ne nous embarrassons pas de concevoir les chemins qui nous mèneraient d'ici, du déjà là, à ces îles ou ces archipels du possible. Mais quels beaux objets nous pouvons identifier, depuis le cube d'azote N8, jusqu'aux aimants que nous pourrions faire à partir d'une feuille de graphène en la perforant régulièrement, de trous de forme définie en position définie les uns par rapport aux autres.

Mais nous connaissons aussi les peines de l'astreinte, surtout dans la dimension proprement théorique de notre pratique : nos constructions des fonctions d'onde ont à satisfaire des conditions logiques impératives, des impératifs catégoriques de rigueur à la fois formelle et physique, tout en restant praticables, et c'est un casse-tête qui vous prend, qui vous réveille, qui vous appelle le matin comme un enfant qui aurait faim. Oui, nous avons avec les outils que nous produisons une relation de tendresse paternelle.

Existe-t-il un réel, pour le théoricien ? Puisqu'il y a sans doute parmi vous quelques philosophes et sociologues, je voudrais terminer en évoquant un discours de sociologie des sciences qui a acquis en France une place hégémonique. Bruno Latour en est le concepteur et le chantre brillant. Comme en témoigne son petit ouvrage percutant « Nous n'avons jamais été modernes », il part en guerre contre la pensée classique, qui posait l'homme dans un dipôle, entre la Nature et Dieu, entre une nature à dévoiler (éventuellement à maîtriser), et le sublime, les références transcendantales, la quête politique du Bien, l'utopie. Il nous appelle à nous centrer humblement sur nos pratiques, sur le dialogue de l'acteur avec ses outils et son objet (l'acteur pouvant être individu, entreprise ou institution). Pensée que je qualifie de centriste, installée dans le réel social tel qu'il est. Sans ailleurs. Plus de Nature mystérieuse, résistante à nos souhaits, obscure et incontournable, mais des dispositifs, ceux des scientifiques, comme d'autres, parmi d'autres, destinés à produire des effets, matériels et subjectifs, de même essence chez le Chaman et chez le Scientifique. Plus d'utopie non plus, plus de Cité de Dieu à rechercher, à approcher, plus d'autre politique que celle, modestissime, de la combinatoire des mises en relation, que la prolifération de réseaux adéquats aux problèmes tels qu'ils sont posés. Plus de Science qui simplifie, qui se débarrasse d'interprétations compliquées à coup de révolutions, et plus non plus d'utopie refondatrice.

Que ce discours me gêne sur ses deux tranchants, vous l'aurez compris. Pourtant je dois me demander honnêtement si ma pratique de théoricien et de méthodologiste ne relèverait pas de cette analyse. Que doit-elle à une quelconque Nature ? Puisqu'elle est de plus en plus formelle, un exercice de dérivation et de construction de représentations mathématiques qui ne sont pas dans la nature elle même, dans sa factualité, mais effectivement des représentations construites, des outils interprétatifs, des bricolages dirigés. Bref des dispositifs à la Latour.

Et pourtant je sais qu'avec eux j'échappe à l'arbitraire, que je me bats avec des nécessités intrinsèques, à de l'objectif, à du « que je le veuille ou non ». Cette impression rassurante que je ne suis pas dans la contingence compte sans doute davantage que mes petites victoires, mes brins de solution, dans mon acharnement, dans mon addiction à mes efforts d'élucidation. Le fait que nous soyons si peu d'individus engagés dans tel secteur du front, que les outils que je peux ici ou là proposer ne sont peut-être intelligibles qu'à quelques poignées de collègues, ne change rien au fait que je dois les astreindre à rendre compte au mieux d'une « réalité physique ». Je ne peux pas les penser comme purs jeux. Outils ils sont, mais soumis à un cahier des charges dicté par un monde physique objectif. Dans la capacité de nos outils formels à rendre compte du réel, dans la confrontation de l'interprétation/prédiction avec les faits, il reste de la Nature, du « c'est ainsi », du « malgré nous », proche de la définition que Lacan donne du réel. De même que je ne crois pas que la Politique puisse jamais se réduire à la gestion des choses, ni à celle des êtres humains traités comme choses. Peut-être suis-je un homme du passé, qui attache une importance surannée à la notion de cause, dans la double acception du mot. La simulation ne comble pas mon besoin de compréhension, j'ai besoin de cerner des chaînes causales. Et la réparation boiteuse, au jour le jour, des effets désastreux d'une construction sociale ne me mobilise pas, ne constitue pas une cause.

Ainsi j'ai profité, abusé peut-être, de l'occasion qui m'était offerte, du déguisement dans lequel je devais me draper, pour exprimer ce que je crois singulier, beau, mériter de continuer dans son être, dans la pratique scientifique elle-même, celle qui s'attelle d'abord au dévoilement, à la compréhension. Celle qui ne cherche pas ses justifications dans des promesses d'applications techniques mirobolantes, de nouveaux pouvoirs de l'homme sur la nature ou de certains hommes sur d'autres. A un décorum faussement

médiéval peut convenir, au fond, un discours qui se réfère à une fonction un peu sacrale de la science. Ainsi j'ai découvert, pensant cette intervention, qu'un diplôme Honoris Causa peut être non seulement la célébration de vieilles complicités professionnelles, d'amitiés durables, mais l'occasion de faire le point, de livrer un message où s'expriment les convictions qui nous ont portés dans un long parcours. Merci donc à vous tous pour cette invite, et pour la patience avec laquelle vous avez écouté l'expression de ces convictions où se mêlent l'attachement et l'inquiétude, et de l'idée que je me fais de la science et de la pratique de la science.

Paraules de benvinguda pronunciades pel Dr. Francesc Xavier Grau Vidal Rector Magfc. de la Universitat

Benvolgut Prof. Malrieu,
Sr. Secretari general de la URV,
Sr. Degà de la Facultat de Química de la URV
Prof. Rosa Caballol,
Senyores i senyors claustrals,
Distingides autoritats,
Senyores i senyors,

L'acte d'investidura d'un doctorat honoris causa és el de màxima solemnitat per a la comunitat universitària. Amb aquest acte integrem al nostre Claustre persones que s'han distingit per la seva activitat en benefici de les arts, la cultura, les ciències o, ben senzillament, de la humanitat, i per a aquest acte reservem també la litúrgia que ens evoca el paper cabdal que, des de fa segles, té la institució universitària en la societat, per al desenvolupament de la qual preserva i fa avançar el coneixement.

Mitjançant aquest reconeixement, selectiu i judiciós, la Universitat també es defineix. Les persones que s'han integrat a la URV en un acte solemne com el d'avui expressen al món quins són els nostres referents d'acompliment acadèmic, artístic, cultural o en el servei a la societat. En incorporar-se al Claustre de la URV ens aporten, de la seva banda, honor i també reconeixement. És per això que, per orgull nostre, presideixen l'entrada a la Universitat.

La professora Rosa Caballol, en la seva *laudatio,* ha posat de manifest tots els mèrits acadèmics i científics que el fan mereixedor de la màxima distinció acadèmica que atorga la Universitat i que hem pogut apreciar en la *magistralis lectio* amb la qual el doctor Malrieu ens ha obsequiat. És tot un honor i un privilegi donar la benvinguda al nostre Claustre al Prof. Malrieu, i ho faig amb molt de gust, tant a títol personal com en nom del tots els membres de la Universitat.

La distinció de doctor honoris causa sempre vol emfatitzar valors de la nostra Universitat. En aquesta ocasió és el valor de la recerca científica més fonamental com a definitòria d'una universitat investigadora i, a més,

en una de les disciplines científiques que més han contribuït i contribueixen a l'impacte, projecció i reconeixement de la Universitat Rovira i Virgili.

El professor Malrieu, amb tot el seu recorregut, les fites científiques i l'escola creada que tan bé ens ha descrit la professora Caballol, constitueix efectivament un gran exemple: a partir d'una activitat investigadora sostinguda, personal i compartida amb col·laboradors d'arreu, carregada de rigor i esperit crític, s'arriba a vertebrar una veritable estructura transnacional de generació de coneixement.

Tant la professora Caballol en la seva *laudatio* com la mateixa lliçó del professor Malrieu ens han posat de manifest que qui s'incorpora avui al nostre Claustre és més que un excel·lent investigador, referència i mestre de molts altres. Som davant d'un científic pensador i humanista. Efectivament, la tasca del professor Malrieu ha anat més enllà de les seves aportacions directes a la química quàntica, ja que ha reflexionat i ha opinat públicament sobre el paper de la ciència en la societat actual i ha criticat el reduccionisme que experimenta la nostra societat. Aquestes reflexions les ha exposat i transmès a la societat a partir de diverses publicacions com *Dans le poing du Marché* o *La science gouvernée*, que ja ens ha comentat la Dra. Caballol.

Aquesta dimensió social l'ha dut a terme també a implicar-se en projectes i organitzacions de la societat civil, molt especialment en els darrers anys, de forta recessió econòmica i de passes enrere pel que fa a l'equitat en la distribució de la riquesa.

El professor Malrieu encarna i representa el professor universitari, científic, pensador i humanista, conscient de la importància de la seva investigació per a la societat però també de la importància de les seves reflexions i opinió, que expressa amb total responsabilitat. I el fet que s'incorpori avui al nostre Claustre ens dóna peu a reivindicar la figura del professor d'universitat, de l'Acadèmia, en uns moments crítics per a la universitat, la catalana, l'espanyola, l'europea, la d'arreu.

El paper cabdal de la universitat en la competitivitat internacional dels països i les regions, com a proveïdora del coneixement bàsic, unit als estralls que causa la globalització en les finances públiques de tots els estats, ha introduït arreu una forta tensió sobre els sistemes de govern de les universitats: la coneguda governança. Efectivament, les universitats d'avui no són ja institucions culturals que s'autoreprodueixen, sinó més aviat institucions de relació entre l'acadèmia i l'economia nacional o regional. Els acadèmics,

que representen la base de tota l'actuació de la universitat en les seves diferents missions i són els que han de garantir i se'ls ha de garantir el treball autònom, tenen dificultats per exercir i veure reconegut el paper de *propietaris* de la universitat per delegació de la societat.

Des de sempre els acadèmics han mantingut una relació complexa amb la resta de la societat a causa d'una característica que els acompanya per definició: ser considerats i poder-se considerar uns privilegiats, la qual cosa alimenta una certa tensió que resumeix la coneguda locució anglesa *town&gown,* la qual fa referència a la imatge de la toga com a vestimenta que impedeix el treball físic i transmet al poble —que finalment és qui sustenta l'activitat acadèmica— aquest signe de privilegi.

Diu Manuel Castells que en la nostra era, l'era de la informació, la ment humana ha esdevingut per primer cop una força productora directa. És possible relacionar aquesta reflexió amb la crisi que viu el model universitari i l'exemple que ens dóna el professor Malrieu. Si ens hi fixem, en gairebé totes les facetes de l'activitat humana s'ha produït una evolució cap a una especialització progressiva que n'ha permès un procés d'industrialització i una competència per guanyar valor en el mercat, cada cop més global. La creació de coneixement, i per tant la capacitat de transmetre'l al més alt nivell, s'ha resistit fins ara a aquesta dinàmica per una raó de fons: la creativitat de la ment humana no es pot sotmetre als dictats del mercat ni dels processos industrials. Aquest és un element que s'acostuma a obviar quan superficialment es parla de la governança de les universitats. Però la introducció de sistemes gerencials de govern ja està demostrant les seves limitacions en provocar en l'Acadèmia pèrdua d'implicació en uns objectius institucionals que no percep com a propis.

La universitat no ha estat —no és i estic segur que mai arribarà a ser— industrialitzable; la seva única base és la ment humana, però no tan sols els coneixements que aquesta té sinó, sobretot, la seva curiositat i creativitat, que no són programables ni dirigibles. És en aquest sentit que el professorat d'universitat constitueix una classe privilegiada: la seva professió li permet satisfer la curiositat, dóna terreny lliure a la creativitat i, a més, li permet crear escola, transcendir. I és per aquesta mateixa raó que la classe de professor que encarna el nostre nou doctor honoris causa constitueix el paradigma de membre de l'Acadèmia que, per definició, ha de tenir la capacitat de regir els destins de la institució universitària per tal que respongui als màxims interessos de la societat: la generació i transmissió al màxim nivell de nous

coneixements, exempta d'interessos grupals, tant se val si són ideològics, religiosos o econòmics.

Avui, l'excel·lència científica i la recerca com a motor de la ciència s'estan posant en risc en la nostra societat. La societat catalana, com l'europea, no s'ho pot permetre, ja que la solidesa investigadora de les universitats en garanteix el desenvolupament social, cultural i econòmic i, a més, en les universitats encara pot créixer l'anàlisi crítica i la reflexió que ens ha de permetre avançar globalment de manera judiciosa. Així, referents com el professor Malrieu posen de manifest tant el valor de la investigació i la docència universitària com el del compromís de l'intel·lectual per un desenvolupament just i harmònic de la humanitat.

Dr. Jean-Paul Malrieu, merci d'avoir accepté notre distinction que, au-delà de reconnaître vos mérites, constitue un honneur pour notre propre institution. Votre accession à notre Assemblée de professeurs renforce le prestige de l'Université Rovira i Virgili et nous oblige à travailler encore plus pour être dignes de cette réputation.

De par cette reconnaissance à vos mérites, vous êtes dès aujourd'hui un illustre représentant de l'Université Rovira i Virgili, une mission qui, nous l'espérons, vous sera chère. En mon nom, et au nom de toute la communauté universitaire qui est dorénavant la vôtre, nous vous adressons nos félicitations les plus chaleureuses.

Moltes gràcies.














URV
Universitat
Rovira i Virgili



UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI